

CIMC “西门子杯” 中国智能制造挑战赛

智能制造工程设计与应用类赛项：流程行业自动化方向

通讯方式补充说明

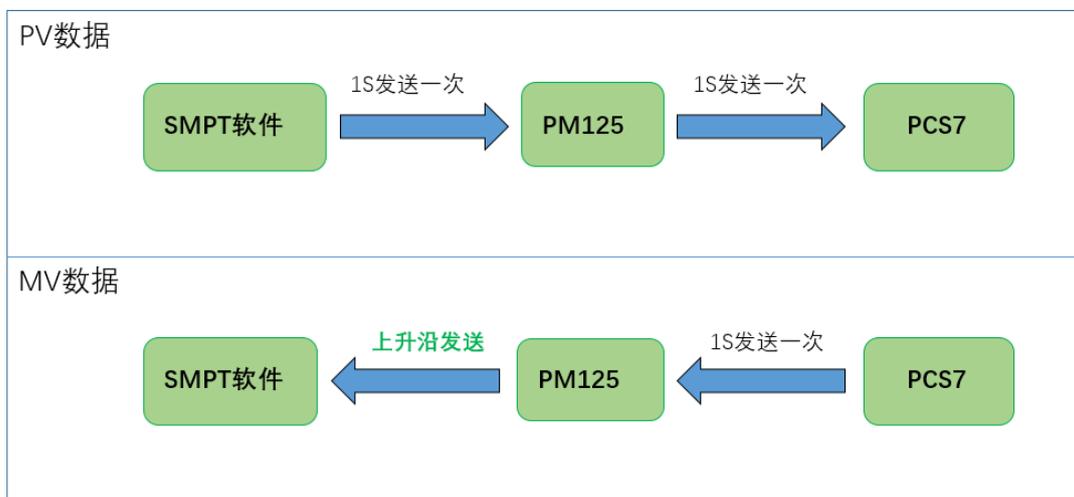
本赛项于 2022 年 3 月发布了《竞赛设备描述》，指定赛项的通讯方式为 Profibus DP 方式。现补充说明，允许使用以太网通讯方式，即各参赛队可依据自身情况，自行选择 Profibus DP 方式或以太网通讯方式。正式比赛时，将提供两个版本的比赛工程文件及练习工程文件。已发布的赛前练习工程，可直接按需修改。

下面对两种不同的通讯方式，做进一步的说明。

一、Profibus DP 通讯方式

自 7 月发布练习对象以来，有参赛队反馈，使用同样的控制程序，在练习工程上运行出来的结果有一定的偏差。经秘书处工程师测试，原因如下：

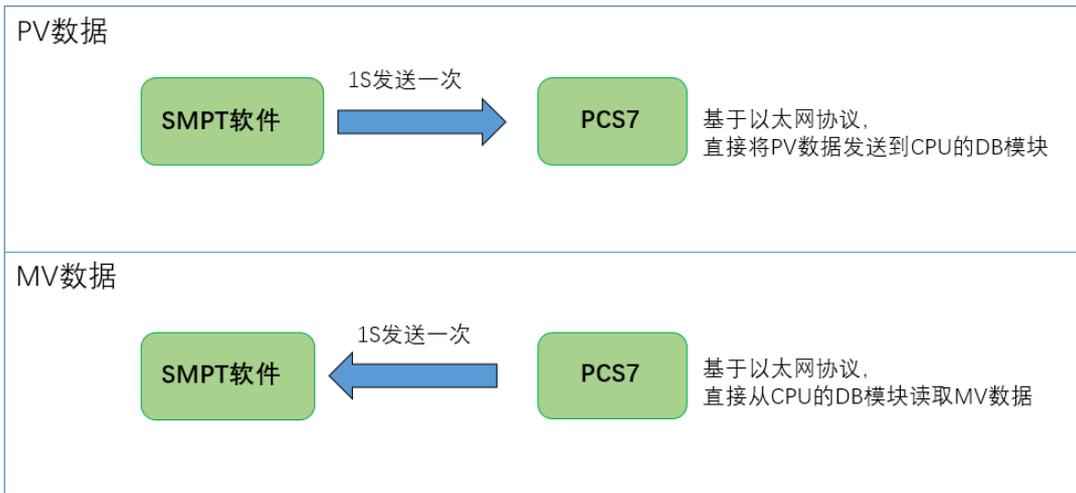
① 以 Profibus DP 方式通讯时，SMPT 设备和 S7-400 PLC 之间的通讯，并不完全是实时的，通讯过程如下图所示：



② PCS7 在一个循环扫描周期内，先将 I/O 数据放到过程映像区，之后在一个程序循环期间，CPU 去读写过程映像区，从而确保始终能获得一致性的输入信息，因此可能由于参赛队员的程序中设计有大量的运算环节，或因相关参数设置不当导致频繁运算，最终导致数据通讯存在周期性滞后的问题，从而影响反应器工艺参数的变化。

二、以太网通讯方式

以太网的通讯过程如下图所示，相比 Profibus DP 方式，以太网通讯实时性相对更高，因此参赛队员可以根据自身需求进行通讯方式的选择。



以太网通讯的操作已经在学习通课程《流程行业自动化》中发布：

《流程行业自动化》课程网址：

<https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/223531318.html?clazzId=0>

课程中本章节（Ethernet 通讯）网址：

<https://mooc1.chaoxing.com/nodedetailcontroller/visitnodedetail?courseId=223531318&knowledgeId=609949247>